

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C23C18/12 C23C24/04 C23C18/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CABALLERO A C ET AL: "Dopant Distribution and Grain Growth Control in BaTiO ₃ Ceramics Doped with ZnO-SiO ₂ -P2O ₅ " JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, ESSEX, GB, vol. 17, no. 10, August 1997 (1997-08), pages 1223-1230, XP004217016 ISSN: 0955-2219	1,2,7-15
Y	page 1223, paragraphs 1,2 - page 1224 ----- -/--	4-6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2005

Date of mailing of the international search report

11.05.05

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boussard, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002580

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHEN R ET AL: "Structure, sintering behavior and dielectric properties of silica-coated BaTiO ₃ " MATERIALS LETTERS, NORTH HOLLAND PUBLISHING COMPANY. AMSTERDAM, NL, vol. 54, no. 4, June 2002 (2002-06), pages 314-317, XP004352999 ISSN: 0167-577X	1,2,7-15
Y	page 315, paragraph 1 - page 316, paragraph 3.2.2	4-6
X	----- HUBER C.: "New application of the core-shell concept to ferroelectric nanopowders" JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, vol. 13, 2003, pages 650-653, XP002282524 cited in the application	1,2,7-15
Y	the whole document	4-6
Y	----- US 6 337 032 B1 (CHIVUKULA VASANTA ET AL) 8 January 2002 (2002-01-08) column 2, lines 32-39; claim 1	4-6
A	----- AZOUGH F ET AL: "A Transmission Electron Microscope Study of Commercial X7R-Type Multilayer Ceramic Capacitors" JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, ESSEX, GB, vol. 18, no. 7, 1 July 1998 (1998-07-01), pages 751-758, XP004124697 ISSN: 0955-2219 paragraph [0001]	1-15
A	----- US 6 087 287 A (HONDA MUTSUMI ET AL) 11 July 2000 (2000-07-11) column 2, line 47 - column 3, line 5	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004/002580

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-15

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004/002580

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-15

Method claims 1 to 15 disclose a process for obtaining a ferroelectric composite material, comprising a step in which particles of a ferroelectric composite material are brought into contact with a fluid that is under pressure and contains a solvent and a precursor of a dielectric compound, prior to a second step in which a dense composite material is formed by sintering the coated particles.

2. Claims 16-20

Product claims 16 to 20 disclose a composite material made from coated ferroelectric particles in a dielectric compound matrix, the matrix being composed of particles.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002580

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6337032	B1	08-01-2002	US 6066581 A	23-05-2000
US 6087287	A	11-07-2000	JP 3487539 B2	19-01-2004
			JP 10308321 A	17-11-1998
			CN 1204846 A ,C	13-01-1999
			DE 69825664 D1	23-09-2004
			EP 0877399 A2	11-11-1998
			US 5977006 A	02-11-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/002580

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C23C18/12 C23C24/04 C23C18/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C23C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CABALLERO A C ET AL: "Dopant Distribution and Grain Growth Control in BaTiO ₃ Ceramics Doped with ZnO-SiO ₂ -P2O ₅ " JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, ESSEX, GB, vol. 17, no. 10, août 1997 (1997-08), pages 1223-1230, XP004217016 ISSN: 0955-2219	1,2,7-15
Y	page 1223, alinéas 1,2 - page 1224 ----- -/--	4-6

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 mars 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05.05

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Boussard, N

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CHEN R ET AL: "Structure, sintering behavior and dielectric properties of silica-coated BaTiO ₃ " MATERIALS LETTERS, NORTH HOLLAND PUBLISHING COMPANY, AMSTERDAM, NL, vol. 54, no. 4, juin 2002 (2002-06), pages 314-317, XP004352999 ISSN: 0167-577X	1,2,7-15
Y	page 315, alinéa 1 - page 316, alinéa 3.2.2	4-6
X	----- HUBER C.: "New application of the core-shell concept to ferroelectric nanopowders" JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, vol. 13, 2003, pages 650-653, XP002282524 cité dans la demande	1,2,7-15
Y	le document en entier	4-6
Y	----- US 6 337 032 B1 (CHIVUKULA VASANTA ET AL) 8 janvier 2002 (2002-01-08) colonne 2, ligne 32-39; revendication 1	4-6
A	----- AZOUGH F ET AL: "A Transmission Electron Microscope Study of Commercial X7R-Type Multilayer Ceramic Capacitors" JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, ESSEX, GB, vol. 18, no. 7, 1 juillet 1998 (1998-07-01), pages 751-758, XP004124697 ISSN: 0955-2219 alinéa [0001]	1-15
A	----- US 6 087 287 A (HONDA MUTSUMI ET AL) 11 juillet 2000 (2000-07-11) colonne 2, ligne 47 - colonne 3, ligne 5	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2004/002580

Cadre II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}
4. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}
1 - 15

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-15

Les revendications de méthode 1 à 15 divulguent un procédé d'obtention d'un matériau composite ferroélectrique comprenant l'étape d'une mise en contact des particules d'un composé ferroélectrique avec un fluide maintenu sous pression et contenant un solvant et un précurseur d'un composé diélectrique avant de former, lors d'une deuxième étape, un matériau composite dense par frittage des particules enrobées.

2. revendications: 16-20

Les revendications de produits 16 à 20 divulguent un matériau composite formé de particules ferroélectriques enrobées dans une matrice d'un composé diélectrique, la matrice étant formée de particules.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/002580

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6337032	B1	08-01-2002	US 6066581 A	23-05-2000
US 6087287	A	11-07-2000	JP 3487539 B2	19-01-2004
			JP 10308321 A	17-11-1998
			CN 1204846 A ,C	13-01-1999
			DE 69825664 D1	23-09-2004
			EP 0877399 A2	11-11-1998
			US 5977006 A	02-11-1999